

нию к исходному уровню. Интегральный показатель функционального состояния организма снижается до минимального уровня 20,9%, что в соответствии с программой комплекса приближается к заключению о необходимости выполнения специальных медицинских восстановительных мероприятий. Восстановление показателей состояния организма после снижения в первые 12 минут отмечается в среднем через 20 мин пассивного отдыха, фаза быстрого восстановления протекает спустя 25-30 мин после отказа от нагрузки. Однако все показатели статистически достоверно остаются ниже исходного уровня к моменту завершения исследования через 40,5 минуты. Субъективная оценка скорости восстановления организма после нагрузки не соответствует объективным показателям. Субъективная оценка достижения возможности приступить к выполнению повторной нагрузки участниками группы декларируется через 120-910 сек, в среднем через 340,6 сек (5-6 мин отдыха). Объективно интегральный показатель состояния организма в этот момент равен только 31,1%, частота сердечных сокращений 95,7 ударов в минуту. Таким образом, по субъективной оценке состояния организма испытуемые считали возможным с этого момента выполнить повторную физическую нагрузку в связи с представлением о достижении исходного уровня готовности, который в действительности объективно составляет в этот момент только 64,7% исходного до физической нагрузки.

**Заключение.** В течение всего периода после нагрузки сохранялась тахикардия, обусловленная снижением тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и повышением тонуса симпатического отдела. В момент завершения обследований после физической нагрузки отмечается достоверное снижение активности как автономного (ядра блуждающего нерва и сердечно-сосудистого центра продолговатого мозга), так и центрального контуров регуляции гемодинамики.

**Выводы.**

1. Применение ПАК «Омега-М» позволило объективно, с количественным определением потенциала организма, оценить степень снижения функционального состояния организма после выполнения истощающей нагрузки, которая регламентируется самооценкой невозможности продолжить работу в заданном темпе.

2. Практическое значение исследования заключается в определении допустимости спортсмена к последующим повторным физическим нагрузкам в текущем соревновательном периоде.

1. Парин, В.В. Космическая кардиология / В.В. Парин, Р.М. Баевский, Ю.Н. Волков, О.Г. Газенко. – Л.: Медицина, 1967. – 206 с.
2. Баевский, Р.М. Теоретические и прикладные аспекты оценки и прогнозирования функционального состояния организма при действии факторов длительного космического полета / Р.М. Баевский. – М., 2005. – 36 с.
3. Научно-производственная фирма «ДИНАМИКА». Система комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека «Омега-М». Документация пользователя. – Санкт-Петербург, 2006. – 98 с.
4. Питкевич, Э.С. Индивидуальная реакция организма на однократную истощающую физическую нагрузку / Э.С. Питкевич, Г.Б. Шацкий, В.Г. Шпак, С.А. Прохожий // Веснік ВДУ. – 2023. – №4 (121). С.74-78. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/40888> (дата обращения: 30.01.2024).

## **ДЫХАТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ КАК СРЕДСТВО АДАПТАЦИИ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННЫХ ИНФЕКЦИЙ**

*Ж.А. Позняк<sup>1</sup>, В.Е. Позняк<sup>1</sup>, А.В. Середя<sup>2</sup>*  
*<sup>1</sup>Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*  
*<sup>2</sup>Витебск, ВГМУ*

Восстановление после заболеваний органов дыхания необходимо, заявляют специалисты. При этом весь процесс реабилитации может занимать несколько месяцев, а в критических случаях – и более года. Для этого рекомендуется выполнять низкоинтенсивные аэробные физические упражнения, такие как прогулки на свежем воздухе, не менее 30 мин в день 3 раза в неделю на протяжении 8 – 12 недель, дыхательную гимнастику.

стику. Любое занятие физической культурой основано на правильном дыхании. Ведь, как известно, дыхательные упражнения способствуют улучшению легочной вентиляции и газообмена, ликвидируя либо уменьшая дыхательную недостаточность. Неоспорим тот факт, что насыщение организма кислородом – важнейшее условие нормального функционирования как сердечно-сосудистой, так и нервной, мышечной и остальных систем организма.

Одышка является наиболее частым симптомом после перенесенной пневмонии, что создает ограничение в применении физических упражнений. Тренировки с упражнениями на дыхание помогут улучшить как адаптацию к физическим нагрузкам, так и состояние здоровья у таких людей, при этом интенсивность имеет ключевое значение [1; 4].

Цель исследования – разработать рекомендации по применению дыхательных упражнений, как средство повышения адаптации к физическим нагрузкам после перенесенных заболеваний органов дыхания.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, индекс Борга, индивидуальная оценочная шкала (ИОН) В.В. Мандрикова, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

В.В. Мандриков с соавторами предлагает использовать для контроля за интенсивностью нагрузки индивидуальную оценочную шкалу (ИОН), которая предполагает самостоятельную оценку получаемой нагрузки (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация интенсивности физической нагрузки по шкале индивидуальной оценки (В.В. Мандриков)

ИОН	Характеристика ощущений занимающихся	Классификация интенсивности физической нагрузки
1-2	Без проблем поддержание разговора	Очень легкая
3	Разговор с минимальными усилиями	Легкая
4	Возможность вести беседу с небольшим напряжением	Умеренно-легкая
5	Говорить становится труднее	Умеренная
6	Беседа требует значительных усилий	Умеренно-высокая
7	Произносить слова уже сложно	Высокая
8	Разговор дается с чрезвычайным трудом	Максимальная
9-10	Не в состоянии произнести ни слова	Пиковая

Шкала Борге – индивидуальное восприятие нагрузки. Оценка интенсивности тренировок по шкале Борга производится по уровню индивидуального или субъективного восприятия нагрузки. Она оценивает индивидуальное восприятие нагрузки (ИВН) от 1 до 10, где наименьшее значение соответствует полному отсутствию нагрузки, а наибольшее – максимальному напряжению. Шкала Борга помогает регулировать интенсивность тренировок. Испытуемый выбирает одно из чисел, отражающее степень одышки, которую он испытывает после выполнения теста ходьбы в течение 6-ти мин (таблица 2).

Таблица 2 – Шкала Борга

Баллы	Степень нагрузки	Баллы	Степень нагрузки
0	Никаких усилий	5	Тяжелые
0,5	Чрезвычайно слабые	6	Тяжелые
1	Очень слабые	7	Очень тяжелые
2	Относительно слабые	8	Очень тяжелые
3	Умеренная нагрузка	9	Очень-очень тяжелые
4	Отчасти тяжелые	10	Максимальная нагрузка

Организация исследования предполагала выполнение работы в два этапа на базе УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (ВГМУ) в рамках проекта «Поможем друг другу. На первом этапе разработаны комплексы дыхательной гимнастики после перенесенной пневмонии с внедрением их в онлайн и офлайн режимах в проект «ПДД» [https://www.youtube.com/channel/UCzqIrdi15Q4kgP3\\_U2qbIUg](https://www.youtube.com/channel/UCzqIrdi15Q4kgP3_U2qbIUg) (ПДД – YouTube канал ВГМУ). На втором этапе проводилась оценка шкалы Борга, оценочная шкала (ИОН). В педагогическом эксперименте приняли участие 16 женщин, в возрасте,  $53,38 \pm 6,56$  лет.

**Результаты и их обсуждение.** В лечении всех заболеваний дыхательных путей огромное значение имеет оздоровительная гимнастика, и в первую очередь – дыхательные упражнения, причём динамические, то есть такие, при которых дыхание сочетается с физическими упражнениями. Любое движение должно сопровождаться дыханием, и в этом смысле человек ежеминутно занимается дыхательной гимнастикой, которую, однако, нельзя называть лечебной [2; 4; 5]. Разные упражнения по-разному влияют на фазы дыхания (вдох и выдох), подвижность грудной клетки и диафрагмы, работу мышц, прямо или косвенно участвующих в акте дыхания. Соответственно дыхательная гимнастика может быть лечебной только в том случае, если упражнения подобраны правильно. Занятия по дыхательной гимнастике необходимо выполнять под руководством инструктора лечебной физической культуры и желательно на свежем воздухе. Упражнения должны быть простыми, доступными, могут изменяться в зависимости от самочувствия и возрастных особенностей занимающихся.

На первом этапе были разработаны комплексы дыхательных упражнений с внедрением их в онлайн и офлайн режимах для восстановления после перенесенных заболеваний органов дыхания. Дыхательные упражнения выполняются – вдох через нос, выдох длительный протяжный через рот; вдох 1 счет, затем задержка дыхания 2 счета и выдох 4 счета (длительность постепенно увеличивается в пропорциях 2:4:8 и т. д.), дозировка выполнения упражнений постепенно увеличивается до 6-8 раз.

Приведем несколько примеров дыхательных упражнений.

Упражнение 1. Ходьба с выполнением упражнений для рук (руки вперед, в стороны, вверх, через стороны вниз опустить). Время выполнения упражнения 1–2 мин. Дыхание произвольное.

Упражнение 2. И. п. – стоя, кисти в «замок». Руки перед грудью, ладони назад, продолжая движение руки вперед, ладони наружу (вдох). Вернуться в и. п. обратными движениями (выдох).

Упражнение 3. И. п. – узкая стойка ноги врозь. Одна ладонь лежит на животе, другая – на груди, туловище слегка наклонено вперед. Диафрагмальное дыхание. Вдох через нос (живот надуть как «арбуз») и выдох через рот, живот втянуть, напрягать мышцы.

Упражнение 4. Для стимулирования иммунной системы организма – постукивание пальцами, кулаками в области вилочковой железы. Во время удара – резкий выдох.

Упражнение 5. Для стимулирования дыхательной системы организма – постукивание большим пальцем кисти в подключичной области, а также кулаками. Во время удара – резкий выдох.

Упражнение 6. И. п. – узкая стойка ноги врозь. Диафрагмальное дыхание с более активным выдохом.

Упражнение 7. И. п. – основная стойка. В течение 30-40 с поочередно расслаблять ноги: коленный сустав одной ноги сгибается, при этом бедро посылается немного вперед, нога опирается на носок, центр тяжести переносится на другую ногу. Руки расслаблены. Дыхание произвольное (ходьба на месте с постановкой стопы на носок).

Для определения положительного влияния предложенных комплексов дыхательных упражнений на занимающихся был проведен педагогический эксперимент, в котором оценивалась реакция организма на 6-ти минутную ходьбу по уровню индивидуального или субъективного восприятия нагрузки по шкале Борга.

Для определения темпа ходьбы, в начале эксперимента испытуемым была предложена оценочная шкала В.В. Мандрикова (ИОН), где первые 100 м испытуемые должны чувствовать интенсивность физической нагрузки как «Очень легкая», что соответствует «Без проблем поддержание разговора» (1-2) или «Легкая» – «Разговор с минимальными усилиями» (3). В дальнейшем интенсивность 6-ти мин ходьбы поддерживалась при помощи метронома (Программа Metronome Beats) и соответствовала темпу, ранее определенному на первых 100 м. Испытуемые, оценили полученную нагрузку по шкале Борга как «3» – «умеренная» нагрузка. Используемый темп был перенесен на второй контрольный срез, который проводился после выполнения комплекса дыхательных упражнений самостоятельно в течение 2 недель. В результате получено, значительное улучшение показателя по шкале Борга, где женщины оценили полученную нагрузку как «2» – «относительно слабая».

**Заключение.** Таким образом, в результате педагогического эксперимента получено положительное влияние дыхательных упражнений на восприятие физической нагрузки после перенесенной коронавирусной инфекции.

Применение дыхательных упражнений рекомендуется уже во время болезни на 5-6 день, а также в восстановительный период после перенесенных заболеваний органов дыхания как профилактическое средство для улучшения функций дыхательной системы и повышения адаптации к физическим нагрузкам после.

1. Бутейко, К. П. Дыхание для вашего здоровья / К. П. Бутейко. – Москва : АСТ, 2019. – 224 с.
2. Епифанова, В. А. Лечебная физкультура и врачебный контроль : учебник / В. А. Епифанова [и др.] ; под ред. В. А. Епифанова, Г. Л. Апанасенко. – М. : Медицина, 1990. – С. 19–51.
3. Иорданская, Ф. А. Физкультура и спорт в жизни женщины. – М. : Советский спорт, 1995. – 159 с.
4. Милокова, И. В. Большая энциклопедия оздоровительных гимнастик / И. В. Милокова, Т. А. Евдокимова, под общ. ред. проф. д-ра мед. наук Т. А. Евдокимовой. – М. : АСТ; СПб. : Сова, 2010. – С. 341–350.
5. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура : учебник для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юсма. – Мн. : Тесей, 2003. – 528 с.

## ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-РАЗВИВАЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕС-БОКСОМ

*Ж.А. Позняк, В.Е. Позняк  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Как известно, фитнес-тренировка тождественна как оздоровительной физической тренировке, так и оказыванию мощного воздействия на организм человека.

По мнению Ю.В. Менхина и А.В. Менхина, «оздоравливающий эффект тренировки выражается в определенных параметрах: нормализации процессов управления и регуляции в триаде: центральная нервная система – гормональная система – иммунная система; улучшении регуляции трофических и обменных процессов в клетках за счет устранения повреждений в ДНК и органеллах; активизации синтезирующих процессов в тканях; укреплении мышц, увеличении их эластичности и выносливости, улучшении подвижности в суставах» [3; с. 21–23].

Чтобы достичь вышеперечисленных эффектов, необходимо вовлекать системы организма в условия физической тренировки, физической активности усилием функций опорно-двигательного аппарата, так как выполнение интенсивных физических упражнений в форме тяжелой работы скелетными мышцами, которые составляют около 40 % от массы